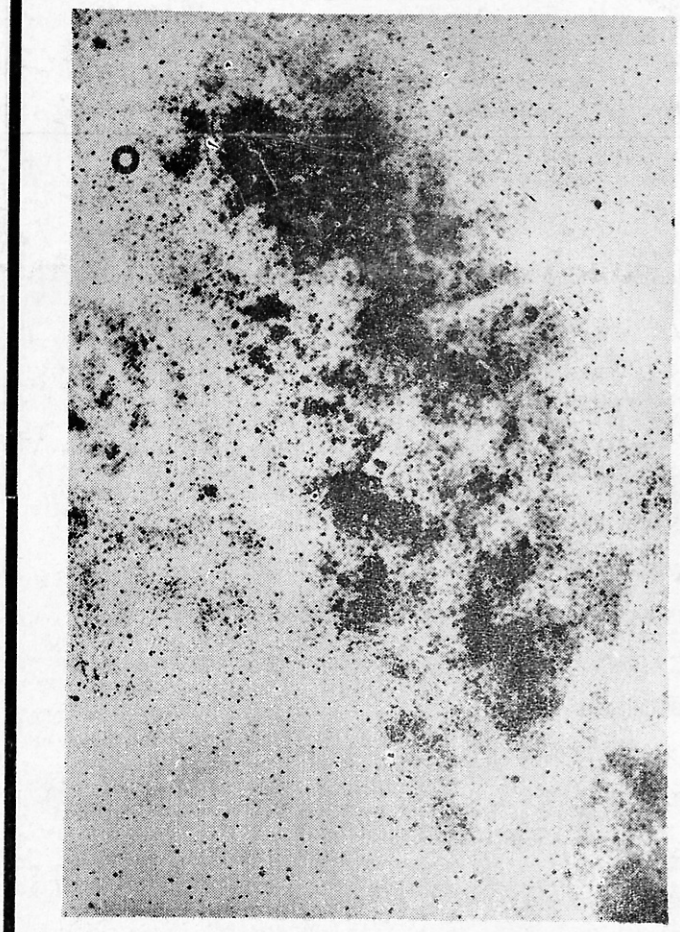
LA VIA LACTEA

REVISTA MENSUAL DE DIVULGACION ASTRONOMICA



Querétaro, Qro. México | Año I | Núm. 1 | Septiembre 1978

CONTENIDO:

Pág.

- PRESENTACION 1
- LA VIA LACTEA (Reynaldo Huerta) 2
- AVISO 2
- HACIA UNA NUEVA VISION DEL PLANETA TIERRA 3
- CONSEJOS PARA UN NEO ASTROFILO (Pier Paolo Iotti) 6
- ESCORPION 8
- UNA CONSTELACION AL MES: ESCORPION (Roberto Bártali) 9
- ULTIMOS DESCUBRIMIENTOS EN EL SISTEMA SOLAR (R. Bártali) 11
- POSICION DE LOS PLANETAS 14
- FENOMENOS INTERESANTES 20

tudiando esta materia verdaderamente fascinante que es la "Astronomía" y nos hemos enfrentado muchísimas veces al problema de encontrar informaciones interesantes, útiles y de fácil comprensión. No siempre, y en realidad es muy raro, encontrar libros, libros al alcance de todos y que al mismo tiempo estén llenos de un cierto contenido científico. El fin de esta publicación es el de informar de la manera más simple sobre los problemas, los estudios, los descubrimientos y los progresos de la Astronomía, ciencia antigua casi tanto el hombre; todo esto buscando que no se pierda el contenido técnico y científico del argumento tratado. La revista es particularmente para todos los que quieren adentrarse, o que acaban de hacerlo, a la Astronomía. Esto quiere decir que los argumentos están manejados de una forma fácil de comprender, mas esto no quitará nada a los aspectos antes citados de la publicación. Precisamente por eso decimos que La Vía Láctea es para todos, y que llenará un vacío que existe en Querétaro y quizás en toda la República.

Esperamos vivamente lograr estos propósitos y estamos dispuestos a recibir críticas o consejos con el fin de mejorar siempre más el contenido de La Vía Láctea, que será sin duda, una de las revistas preferidas de Ud.

La Redacción

DIRECTORIO

EDITORES:	**Reynaldo Huerta, Roberto Bártali**
JUNTA DE REDACCION:	**Roberto Bártali, Reynaldo Huerta, Pier Paolo Iotti, Renato Montanella, Massimo Malco**
SUSCRIPCION:	**México 100 pesos anuales, extranjero 7 dólares**
REDACCION:	**Roberto Bártali - Av. Universidad 45-C Ote. Querétaro, - Qro. - México**

Precio: 10.00 pesos mexicanos - Número atrasado: 15.00 pesos mexicanos

LA VIA LACTEA

Por: REYNALDO HUERTA

No se podía empezar, sin dar algunos datos característicos de la Vía Láctea. Nosotros, como sistema solar; somos parte de ella junto con otros millones de sistemas parecidos, millones de estrellas, de cometas, de nubes de gas, etc.

La Vía Láctea fue considerada, por los antiguos griegos, como "la huella que ha dejado el carro del sol en el tiempo", o también como "el camino que han seguido los dioses para llegar a la tierra". En realidad no es nada de eso. Es un grande conjunto de estrellas invisibles a nuestros ojos que, pero, por efecto de perspectiva se encuentran muy cerca una de otra, así que dan la impresión de una mancha compacta, a veces interrumpida por nubes obscuras. En la fotografía de la portada se puede observar una parte de la Vía Láctea en la región de Sagittarius (Flechador); el circulito indica el centro de nuestra Galaxia. He aquí una descripción de las características generales más importantes de la Vía Láctea:

Diámetro en el plano de la Vía Láctea	30,000 parsecs
Diámetro en dirección normal	5,000 parsecs
Distancia del sol del plano galáctico	15 parsecs al N.
Distancia del sol del centro galáctico	9,500 parsecs
Velocidad de rotación a la distancia del sol	255 KMS/seg.
Período de revolución del sol	230 millones de años
Magnitud absoluta	18
Densidad media	1/12 Mo por parsec3
Forma	Galaxia espiral
Masa total	190,000 millones de Mo
Número aproximado de estrellas	100,000 millones
Diámetro polar / Diámetro ecuatorial	01666

Mo=masa del sol
Parsec=3.26 años-luz

AVISO

Se comunica a todos los lectores que a partir del mes de noviembre la redacción de La Vía Láctea pone a disposición una serie de 40 fotografías. Se trata de imágenes de nebulosas, galaxias, planetas, etc. En el número de octubre habrá el listado completo y los relativos precios de ellas.

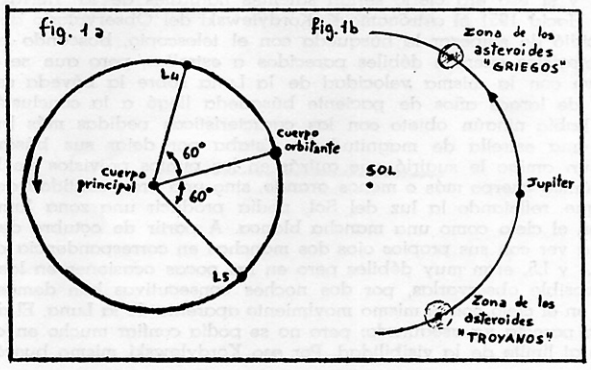
LA REDACCION

Hacia una Nueva Visión del Planeta Tierra

Cuando imaginamos vivir en otros planeas, una de las cosas que más avivan nuestra fantasía es la de tener el cielo iluminado por varios satélites. Hay muchos planetas que tienen más de un satélite y esto nos hace pensar que efectivamente la tierra puede poseer otros satélites naturales además de la luna; en efecto hay varias observaciones que parecen probar la existencia de otros satélites de nuestro planeta y de diferente aspecto al de la Luna. De diferente origen o naturaleza, de diferente tamaño y consistencia, permanentes o transitorios.

La búsqueda más consistente, en este sentido, es la del astrónomo polaco K. Kordylewski que por largos años ha buscado satélites de la Tierra en dos puntos particulares de la órbita de la Luna, o sea, en los puntos llamados "PUNTOS DE LAGRANCE" (L4 y L5).

El discurso fue empezado por una previsión teórica de carácter general que encontró confirmación en la realidad después de un siglo. En 1772 el célebre matemático italiano G. L. Lagrange publicó un trabajo en el cual, enfrentándose al problema del movimiento de tres cuerpos de masa conocida, sujetos nada más a la fuerza gravitacional, afirmaba que en el caso en el cual los tres cuerpos hubiesen ocupado los tres vértices de un el triángulo quedara quilátero. Así, por ejemplo, suponiendo que los cuer-
el triángulo quedara quilátero. Así, por ejemplo, suponiendo que los cuer-
pos fuesen el Sol y un planeta, y sobre la misma órbita del planeta se hubiese encontrado un tercer cuerpo, a 60° de distancia de él, éste se debería mover alrededor del Sol manteniendo siempre una distancia de 60° del planeta. (fig. 1a.)



La misma condición puede también ser satisfecha de un cuarto cuerpo que ocupe, siempre respecto a los primeros, la posición simétrica al tercero; además, en seguida se encontró que no era necesario que los tres cuerpos ocuparan exactamente los vértices de un triángulo equilátero, más, fijadas las posiciones de los primeros dos, bastaba que el tercero estuviese en proximidad del vértice libre, alrededor del cual podía cumplir pequeñas oscilaciones. Los dos vértices que ocupan los cuerpos dos y tres (de la figura 1a.) fueron llamdaos "Puntos de libración de Lagrange" y se identifican por medio de las siglas L4 y L5.

A lo largo de muchos años esto fue considerado nada más como una simple curiosidad matemática, pero en 1906, por el Observatorio de Heidelberg fue descubierto un extraño pequeño planeta que tenía un movimiento aparente muy lento y que estaba a una distancia más lejana de la generalmente conocida po los otros asteroides, que están todos entre las órbitas de Marte y de Júpiter. El cálculo enseñó que recorría una órbita muy cercana a la de Júpiter, precediéndolo 60°. El nuevo cuerpo, Júpiter y el Sol satisfacían, entonces, plenamente la solución del problema estudiado por Lagrange y constituían el primer ejemplo real de su solución. Al término del mismo año, otro pequeño planeta fue descubierto en proximidad del segundo punto de Lagrange del sistema Sol-Júpiter. Desde entonces el número de los asteroides descubiertos alrededor de los puntos L4 y L5 aumentó siempre más. Hasta la fecha se han descubierto 22 cuerpos. (fig. 1b). Los asteroides de los dos grupos fueron llamados con los nombres de los héroes de la querra de Troya: el grupo que precede Júpiter en el movimiento alrededor del Sol está compuesto de "Los Griegos" y el que lo sigue de "Los Troyanos"; sólo dos de ellos son una excepción a este místico ordenamiento: Ector y Patroclos que están, el primero en el grupo de los "Griegos" y el segundo en el grupo de los "Troyanos".

Hace diversos años se pensó que también en el sistema Tierra-Luna existían los puntos L4 y L5 y que en esos puntos podían agruparse algunos cuerpos, y si eso era cierto serían satélites naturales de la Tierra como la Luna. Hacia 1951 el astrónomo K. Kordylewski del Observatorio de Cracovi decidió de empezar la búsqueda con el telescopio, buscando en los puntos previstos cuerpos débiles parecidos a estrellas, pero que se deberían move con la misma velocidad de la Luna sobre la bóveda celeste. Después de largos años de paciente búsqueda llegó a la conclusión de que no había ninaún objeto con las características pedidas más brillantes que una estrella de magnitud 12. Estaba por dejar sus búsquedas cuando un amigo le sugirió que quizás en los puntos previstos no había sólo un único cuerpo más o menos grande, sino una gran cantidad de partículas que, reflejando la luz del Sol, podía producir una zona luminosa visible en el cielo como una mancha blanca. A partir de octubre de 1956 alcanzó a ver con sus propios ojos dos manchas en correspondencia de los puntos L4 y L5, eran muy débiles pero en las pocas ocasiones en las cuales fue posible observarlas, por dos noches consecutivas han demostrado moverse en el cielo con el mismo movimiento aparente de la Luna. El descubrimiento parecía ya asegurado; pero no se podía confiar mucho en observaciones al límite de la visibilidad. Por eso Kordylewski mismo buscó una

prueba más convincente en la fotografía, y por fin el 6 de marzo y el 6 de abril de 1961 alcanzó a fotografiar algo en la zona del punto L5: donde aparecieron dos manchas a 8º de distancia una de otra. En septiembre del mismo año de 1961 por tres noches consecutivas vio otras dos manchas cada una de ellas de 5º de diámetro y en contacto entre sí, esta vez, pero, alrededor del punto L4. Después de ese resultado pareció que ya hubiesen acabado todas las dudas sobre el hecho que la Tierra no tiene sólo uno o dos satélites muy pequeños, sino dos nubes compuestas de millones de microsatélites, pero también las fotografías hechas en condiciones precarias se prestan a críticas tales como las observaciones visuales, y muchos astrónomos recibieron con cierto excepticismo los resultados de Kordylewski.

Pero el astrónomo polaco no fue el único en afirmar la existencia de las dos nubes satélites de la Tierra, una de ellas fue nuevamente observada por dos americanos: J. W Simpson y R. G. Milles; que en 1964 las vieron por dos veces en la misma semana en el Observatorio de Locksley en las montañas de S. Cruz en California (...).

A pesar de todo aun queda la inseguridad alimentada por todos los que no han visto nada todavía (...) pero la "caza" por nuevas confirmaciones está abierta a todos, también a quien no posee instrumentos (tales como telescopios, etc.) porque, como habíamos dicho, es una cosa de hacer con los ojos. Y si alguien después de haber ido a lugares óptimos para observaciones astronómicas (lejos de las luces de una ciudad, con cielo calmado, muy transparente, posiblemente en alta montaña, etc.) y quisiera fotografiarlas no tendría muchos problemas por el equipo, porque el instrumento más apropiado sería una cámara fotográfica a corta distancia focal (F/1.5 ó F/2), o sea, una cámara como se encuentran millones en el comercio. Naturalmente debería ser montada sobre un tripié para poder hacer largas exposiciones. (...)

De "I mostri del cielo" - Paolo Maffei (Págs. 74 - 78).

CONSEJOS PARA UN NEO-ASTROFILO

Por Pier Paolo Iotti ι β μ

Estas pocas líneas no pretenden ser una regla precisa de seguir, sino solamente algunos consejos para facilitar, por lo menos eso espero, a todos aquellos que quieren enfrentarse a la astronomía. La cualidad principal, para poder empezar, es una grande firmeza además de mucha paciencia; firmeza para no pararse en frente a los primeros problemas, obstáculos y dificultades; paciencia en el sentido de no llevar prisa, o sea querer hacer cosas imposibles con respecto a las propias capacidades.

El primer instrumento que hay que conseguir es un cuaderno en el cual se anotaran todas las observaciones que se hacen. Cada una de ellas debería llevar por lo menos: fecha, hora exacta de la observación, lugar, condiciones del cielo en ese instante (por ejemplo: qué tanto nublado está, si es despejado, qué tanto transparente está, etc., etc.), nombre del objeto observado y un dibujo lo más claro y preciso posible de él.

Cuando se empieza, son suficientes los propios ojos que son los mejores instrumentos para aprender a conocer las varias constelaciones, cuyos nombres y dibujos se pueden ver en cualquier manual o enciclopedia. Luego, se puede empezar a observar con unos buenos gemelos (por ejemplo 16 x 50 ó 20 x 50). Estos nos servirán para observar cosas invisibles a nuestros ojos como algunas nebulosas y estrellas dobles por citar algo.

Una vez que se ha explorado el cielo con los ojos primero y con gemelos después y se conocen perfectamente todas las constelaciones y buena parte de los objetos más brillantes, se puede pasar a pensar en la posibilidad de comprar un telescopio (N.d.R.)—. Depende mucho de las posibilidades económicas y de la posisión de cada quien, decidir qué tipo de observaciones y estudios quiere hacer, porque en base a ésto se tiene que elegir qué tipo de telescopio a comprar. Aquí empieza la parte má sdifícil, porque necesita escojer entre un reflector (un telescopio que usa espejo) y un efractor (un telescopio que usa lentes que inventó el italiano Galileo Galilei).

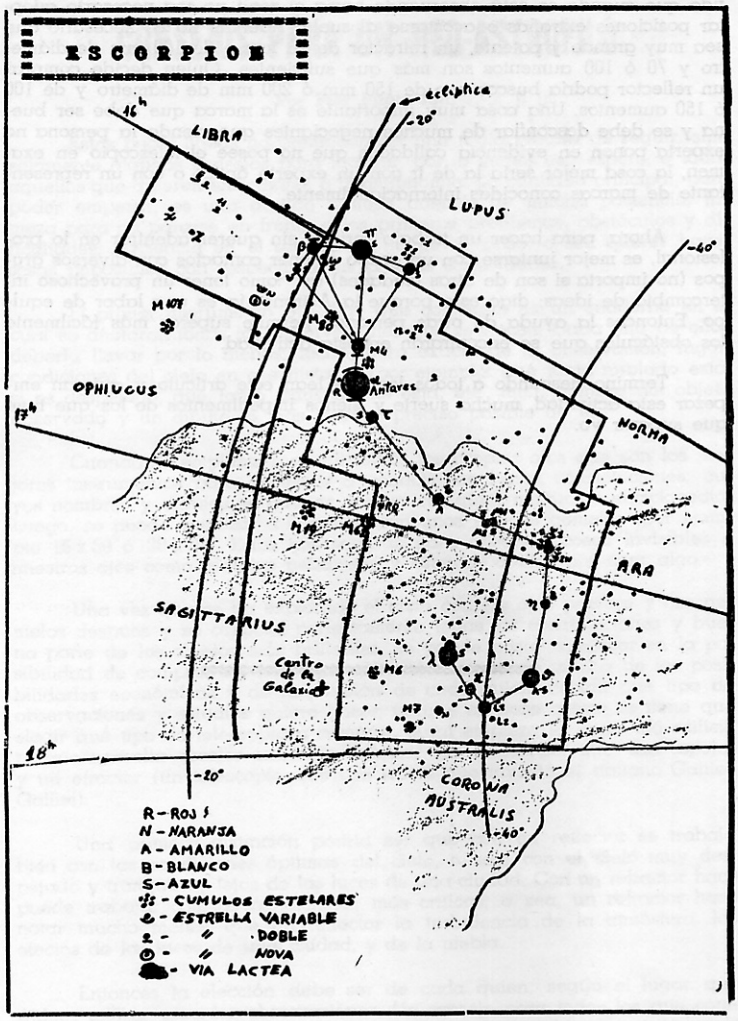
Una primera distinción podría ser que con un reflector se trabaja bien con las condiciones óptimas del cielo, o sea, con el cielo muy despejado y tranquilo y lejos de las luces de una ciudad. Con un refractor hace puede trabajar con las condiciones más críticas, o sea, un refractor hace notar mucho menos que un reflector la turbulencia de la atmósfera, los efectos de las luces de una ciudad, y de la niebla.

Entonces la elección debe ser de cada quien, según el lugar que quiera utilizar para las observaciones. Un consejo para todos los que comprarán un reflector o un refractor, es que sea muy estable, que tenga una montura ecuatorial que sea cómodo y fácil de usar. Cómodo en el sen-

tido que cuando se está observando hacia el zenit no sea necesario adoptar posiciones extrañas o acostarse al suelo. Además no es necesario que sea muy grande y potente, un refractor de 76 mm o de 100 mm de diámetro y 70 ó 100 aumentos son más que suficientes. Quien decide comprar un reflector podría buscar uno de 150 mm ó 200 mm de diámetro y de 100 ó 150 aumentos. Una cosa muy importante es la marca que debe ser buena y se debe desconfiar de muchos negociantes que viendo la persona no experta ponen en evidencia calidades que no posee el telescopio en examen, la cosa mejor sería la de ir con un experto óptico o con un representante de marcas conocidas internacionalmente.

Ahora, para hacer un trabajo serio y sin querer adentrar en lo profesional, es mejor juntarse con un grupo o tener contactos con diversos grupos (no importa si son de otras ciudades) así como tener un provechoso intercambio de ideas; digo esto porque la Astronomía es una labor de equipo. Entonces la ayuda de otras personas permite superar más fácilmente los obstáculos que se encontrarán en esta actividad.

Termino deseando a todos los que lean este artículo y quieran empezar esta actividad, mucha suerte y menos impedimentos de los que tuve que superar yo.


ESCORPION
eclíptica
16h
-20°
LIBRA
LUPUS
-40°
OPHIUCUS
17h
Antares
NORMA
ARA
SAGITTARIUS
Centro de la Galaxia
18h
-20°
CORONA AUSTRALIS
-40°
R - ROJ
N - NARANJA
A - AMARILLO
B - BLANCO
S - AZUL
- CUMULOS ESTELARES
- ESTRELLA VARIABLE
- // DOBLE
- // NOVA
- VIA LACTEA

UNA CONSTELACION AL MES: ESCORPION

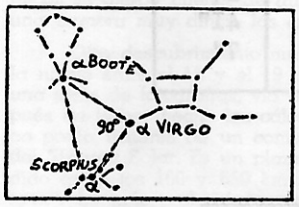
Por Roberto Bartali IRMAC

Escorpión es una de las doce constelaciones del Zodiaco y una de las más fáciles de reconocer. Se puede localizar fácilmente imaginando un triángulo rectángulo con el ángulo recto en Spica (Alfa Zirgo), otro ángulo es Arturo (alfa oote) y el tercero es en Antares (alfa Scorpii). La longitud del lado Arturo-Spica es casi igual a la longitud del lado Spica-Antares.

Se compone de unas 160 estrellas visibles sin el auxilio de telescopio; naturalmente en una noche muy despejada, sin luna, lejos de las luces de una ciudad y en alta montaña, (o sea en lugares "buenos" astronómicamente hablando). Normalmente se pueden observar unas 30 estrellas.

Se puede ver todo el verano en la primera parte de la noche. Es una constelación bastante grande, se extiende entre 16 y 18 horas de A.R. (ascensión recta) y entre las declinaciones Sur de —16º y 42º. Más de la mitad de su superficie es ocupada por la Vía Láctea.

La estrella principal (Antares — alfa Scorpii) es una gigante roja de tipo espectral Mo con una temperatura superficial alrededor de 3500ºC. Se encuentra a una distancia de 173 años-luz y su magnitud es 1.22. Es también doble, y su compañera es una estrella blanca de tipo espectral B4, de magnitud 6.5, distante 2.9" (2.9 segundos de arco).



La constelación es muy bella y tiene muchos objetos interesantes para los principiantes que no pueden disponer de potentes telescopios. Unos buenos gemelos 20 x 50 permiten tener buenas visiones de la Vía Láctea y definir varias estrellas dobles y algunos cúmulos estelares abiertos.

He aquí algunos objetos interesantes bastante fáciles de observar por medio de un telescopio pequeño (76 mm de diámetro y con F=900 ó 1200 mm). Si se dispone de un telescopio de media potencia, por ejemplo un refractor de 100 mm de diámetro, se pueden obtener buenas fotografías de las nebulosas que se encuentran en la tabla con películas Kodak 103a-F, 103a-O, con una exposición de 50 minutos.

NEBULOSAS

Nombre	A.R. H	A.R. m	DECL. °	DECL. '	DIAM '	DIAM. pcs	DIST. pcs	MAG	TIPO ESPEC
M80 — NGC6093	16	15	—22	55	3.3	17	11,000	7.7	F4
M4 — NGC6121	16	22	—26	27	14.0	29	2,000	6.4	F
M6 — NGC6405	17	38.3	—32	16	25.0			5.5	
M7 — NGC6475	17	52.2	—34	53	50.0			4.2	
M62 — NGC6266	16	59.8	—30	05	5.0			6.6	

	TIPO
M80 — NGC6093	cúmulo
M4 — NGC6121	cúmulo
M6 — NGC6405	abierto
M7 — NGC6475	abierto
M62 — NGC6266	globular

ESTRELLAS DOBLES

nombre	mag.		dist.
α Sco	I.22	6.5	2.9"
β Sco	2	5	I4"
ν Sco	4	7	4I"
ξ Sco	4.5	7	7"

ULTIMOS DESCUBRIMIENTOS EN EL SISTEMA SOLAR

Por: ROBERTO BARTALI

Durante el último año hubo varios descubrimientos muy importantes en el campo del sistema solar, que probablemente han revolucionado muchas teorías y muchos conocimientos que teníamos de él. El primero fue el descubrimiento de cinco anillos alrededor del planea Urano. El día 10 de marzo de 1977 el planeta Urano ha ocultado la estrella denominada SAO 158687. Una expedición de científicos de la NASA era encargada de observar el raro fenómeno, por medio de un telescopio conectado a un fotómetro, situado sobre un avión perteneciente al Observatorio Astronómico Volante de la NASA de Perth (Australia).

A las 20.12 horas T.U. (tiempo universal) se observó una pequeña disminución de la luminosidad de la estrella que duró algunos segundos; el fenómeno sorprendió mucho a los astrónomos que ni siquiera sospechaban ese afecto. Luego, siguieron otras cuatro disminuciones del esplendor de la estrella antes de que empezara la verdadera ocultación. A las 20:52 horas de T.U. empezó la ocultación y 25 minutos después volvió a aparece rla SAO 158687. La ocultación había terminado, pero la estrella volvió a bajar su esplendor otras cinco veces: eso fue la prueba de que Urano tenía un sistema de cinco anillos al su alrededor. Por 360 años se había considerado el fenómeno de los anillos alrededor de Saturno como algo muy raro, ahora se conoce otro planeta que posee anillos, y hay varios estudios en la actualidad que quieren probar la existencia de un sistema muy pequeño de anillos alrededor de Neptuno y de nuestro planeta Tierra. El diámetro de los anillos de Urano es mucho menor del diámetro de los de Saturno; en efecto, parece que los primeros cuatro no superan los 10 kms. de ancho y el más externo no debería superar los 100 kms. de ancho. El diámetro de todo el sistema de anillos no debería ser superior a unos 110 mil kms. (fig. 1a. 1b). Examinando varias fotografías tomadas en 1970 desde una altitud de 30 kms., los científicos se dieron cuenta de que en algunas de ellas se veían, aun que en una manera muy difícil, los anillos.

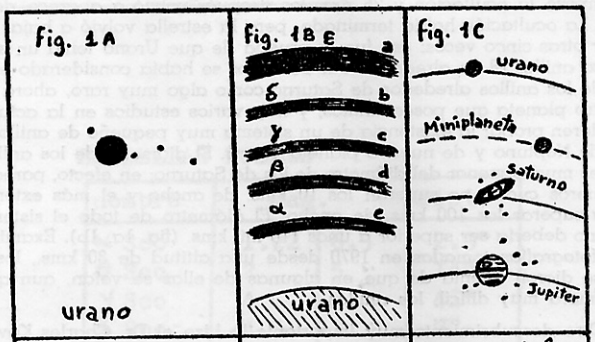
Otro descubrimiento muy importante lo hizo el Dr. Charles Kowal en la noche entre el 18 y el 19 de octubre. Mientras que estaba examinando una serie de fotografías, vio en algunas de ellas una pequeña rayita. Después de haber hecho los cálculos oportunos, llegó a la conclusión de que no podía tratarse de un cometa o de un asteroide. Era el décimo planeta del Sistema Solar. Es un planeta muy pequeño, su diámetro está comprendido entre los 160 y 650 kms., y por esta razón se ha llamado "Miniplaneta". Lo más probable es que sea un satélite de Saturno o de Urano, alejado de la órbita que tenía alrededor de aquellos planetas por causas desconocidas. Su órbita actual se encuentra entre las de Saturno y la de Urano. (fig. 1o.)

Charles Kowal es un astrónomo de fama mundial gracias a sus numerosos descubrimientos. Trabaja en el Observatorio de Monte Palomar (California), a él se deben los descubrimientos de 80 supernovas (las estrellas

que terminan su vida con una tremenda explosión) en las galaxias más lejanas; él descubrió el 13 satélite de Júpiter y probablemente el 14, pero el descubrimiento no es todavía oficial.

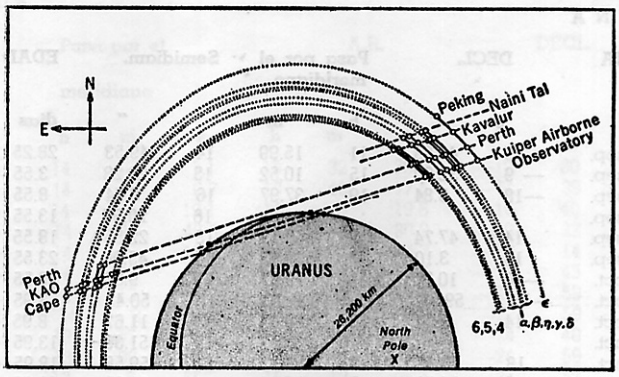
En los primeros días del mes de julio el Observatorio Naval de los Estados Unidos anunció el descubrimiento de un satélite del planeta Plutón, que, gracias a las observaciones, parece ser más pequeño de lo que se pensó hasta ahora.

Gracias a las ocultaciones de dos estrellas de mgnitud 12 (el 23 de diciembre de 1977 y el 10 de abril de 1978) por Urano, se pudieron hacer nuevos descubrimientos a cerca de los anillos de ese planeta. Se han descubierto otros cuatro anillos, así que, hasta la fecha el número de los anillos es de nueve. Según los cálculos del Dr. J. L. Elliot, los anillos se deberían encontrar a una distancia entre 41,980 y 48,423 kms. de Urano; el más lejano de ellos (Epsilon) parece que es elíptico o que es inclinado respecto a los demás, así que no se conoce con exactitud su distancia de Urano.



1A - Urano como se ve en un grande telescopio -
1B - Los anillos de Urano.
1C - Ubicación del 10° planeta del Sistema Solar.

TABLA I	
Anillo	Distancia en KMS.
Seis (6)	41,980
Cinco (5)	42,360
Cuatro (4)	42,663
Alfa (α)	44,844
Beta (β)	45,799
Eta (η)	47,323
Gamma (γ)	47,746
Delta (δ)	48,423



(Sky and Telescope, Vol. 56, No. 2)

POSICION DE LOS PLANETAS

Las tablas que siguen son una síntesis de las tablas dedicadas a los planetas del Anuario del Observatorio Astrónomico Nacional. Las horas del paso por el meridiano se refieren a las horas del meridiano 90º Oeste de Greenwich.

S O L

DIA	A.R.			DECL.			Pasa por el meridiano		
	h	m	s	o	'	"	h	m	s
1 sep.	10	42	9.84	8	13	13.97	11	59	59.34
6 sep.	11	00	14.70	6	22	44.28	11	58	21.53
11 sep.	11	18	14.11	4	29	38.31	11	56	38.23
16 sep.	11	36	10.25	2	34	37.86	11	54	51.68
21 sep.	11	54	5.98	0	38	39.45	11	53	4.78
26 sep.	12	12	4.31	—1	18	29.02	11	51	20.39
1 Oct.	12	30	7.69	—3	15	12.54	11	49	41.08
6 oct.	12	48	18.38	—5	11	03.02	11	48	09.09
11 oct.	13	06	38.53	—7	5	14.25	11	46	46.49
16 oct.	13	25	10.41	—8	56	59.40	11	45	35.66
21 oct.	13	43	56.85	—10	45	33.19	11	44	39.35
26 oct.	14	3	0.16	—12	30	8.88	11	43	59.90
31 oct.	14	22	22.15	—14	9	56.29	11	43	39.10

L U N A

DIA	DECL.		Pasa por el meridiano		Semidiam.		EDAD
	o	'	h	m	'	"	días
1 sep.	9	45.88	11	15.99	14	49.53	28.25
6 sep.	— 9	32.90	15	10.52	15	23.28	3.55
11 sep.	—18	9.84	19	37.97	16	8.74	8.55
16 sep.					16	20.97	13.55
21 sep.	14	47.74	3	40.13	15	22.55	18.55
26 sep.	16	3.10	7	39.98	14	45.90	23.55
1 oct.	— 0	10.71	11	19.07	15	9.86	28.55
6 oct.	—16	59.71	15	31.10	15	50.43	3.95
11 oct.	—14	7.04	20	20.66	16	11.67	8.95
16 oct.					15	51.39	13.95
21 oct.	18	13.63	3	56.13	14	59.58	18.95
26 oct.	9	14.70	7	57.03	14	52.02	23.95
31 oct.	—10	28.34	11	35.89	15	39.70	28.95

MERCURIO

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DCL.		
	h	m	s	h	m	s	o	'	"
1 sep.	10	51	1.0	9	36	42.9	13	38	35.5
6 sep.	10	52	25.3	10	00	18.2	13	7	54.8
11 sep.	11	2	26.5	10	27	43.5	11	12	56.8
16 sep.	11	16	27.7	11	1	34.8	8	12	21.7
21 sep.	11	31	6.5	11	36	0.8	4	33	29.2
26 sep.	11	44	48.1	12	9	27.8	0	39	18.9
1 oct.	11	57	11.1	12	41	35.4	— 3	15	25.6
6 oct.	12	8	26.0	13	12	34.5	— 7	2	13.4
11 oct.	12	18	51.6	13	42	45.0	—10	36	4.6
16 oct.	12	28	49.7	14	12	26.2	—13	53	41.0
21 oct.	12	38	32.1	14	41	53.4	—16	52	26.2
26 oct.	12	48	8.8	15	11	14.1	—19	29	47.7
31 oct.	12	57	35.2	15	40	24.9	—21	42	58.0

VENUS

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	o	'	"
1 sep.	14	46	1.1	13	32	36.0	—12	30	12.9
6 sep.	14	43	0.7	13	49	17.5	—14	39	18.8
11 sep.	14	39	19.1	14	5	19.6	—16	40	33.2
16 sep.	14	34	48.8	14	20	30.2	—18	32	35.2
21 sep.	14	29	10.0	14	34	34.7	—20	14	3.0
26 sep.	14	22	7.7	14	47	13.9	—21	43	31.5
1 oct.	14	13	14.3	14	58	3.4	—22	59	19.4
6. oct.	14	2	3.4	15	6	33.0	—23	59	20.2
11 oct.	13	47	55.9	15	12	7.3	—24	40	44.4
16 oct.	13	30	21.3	15	14	12.6	—24	59	47.5
21 oct.	13	8	55.5	15	12	26.1	—24	52	7.5
26 oct.	12	43	40.1	15	6	49.0	—24	13	36.6
31 oct.	12	15	13.2	14	57	59.1	—23	2	24.1

MARTE

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	°	'	"
1 sep.	14	22	51.9	13	9	21.8	— 7	11	39.2
6 sep.	14	15	19.4	13	21	31.3	— 8	28	45.4
11 sep.	14	7	59.2	13	33	51.9	— 9	44	59.3
16 sep.	14	0	49.6	13	46	24.4	—11	0	3.9
21 sep.	13	53	53.5	13	59	9.5	—12	13	43.1
26 sep.	13	47	9.9	14	12	8.2	—13	25	40.7
1 oct.	13	40	41.6	14	25	21.3	—14	35	38.3
6 oct.	13	34	27.4	14	38	49.2	—15	43	16.1
11 oct.	13	28	29.1	14	52	32.3	—16	48	14.8
16 oct.	13	22	46.2	15	6	30.9	—17	50	12.3
21 oct.	13	17	19.0	15	20	45.5	—18	48	48.8
26 oct.	13	12	7.6	15	35	16.4	—19	43	43.8
31 oct.	13	7	12.4	15	50	3.6	—20	34	35.1

JUPITER

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	°	'	"
1 sep.	9	21	4.1	8	6	45.3	20	29	44.1
6 sep.	9	5	25.0	8	10	45.4	20	18	10.0
11 sep.	8	49	35.0	8	14	37.0	20	6	42.1
16 sep.	8	33	38.8	8	18	19.3	19	55	25.4
21 sep.	8	17	30.5	8	21	51.7	19	44	24.3
26 sep.	8	1	12.0	8	25	13.4	19	33	44.6
1 oct.	7	44	42.6	8	28	23.5	19	23	32.0
6 oct.	7	27	59.7	8	31	21.0	19	13	51.8
11 oct.	7	11	4.0	8	34	5.3	19	4	49.9
16 oct.	6	53	53.1	8	36	35.3	18	56	31.6
21 oct.	6	36	28.4	8	38	50.5	18	49	2.3
26 oct.	6	18	48.7	8	40	49.8	18	42	28.0
31 oct.	6	0	50.6	8	42	32.4	18	36	54.1

SATURNO

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	o	'	"
1 sep.	11	42	31.1	10	28	35.5	11	7	51.0
6 sep.	11	25	15.1	10	30	59.1	10	54	22.0
11 sep.	11	7	58.2	10	33	21.6	10	40	58.7
16 sep.	10	50	37.9	10	35	42.2	10	27	44.9
21 sep.	10	33	16.5	10	38	0.6	10	14	43.2
26 sep.	10	15	52.6	10	40	16.3	10	1	56.9
1 oct.	9	58	25.4	10	42	28.8	9	49	29.9
6 oct.	9	40	54.5	10	44	37.4	9	37	25.3
11 oct.	9	23	17.8	10	46	41.8	9	25	47.0
16 oct.	9	5	37.5	10	48	41.3	9	14	38.3
21 oct.	8	47	52.7	10	50	35.5	9	4	2.3
26 oct.	8	30	1.1	10	52	24.0	8	54	2.9
31 oct.	8	12	2.9	10	54	6.0	8	44	43.6

URANO

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	o	'	"
1 sep.	15	56	20.8	14	43	6.8	—15	26	17.1
6 sep.	15	37	26.1	14	43	51.3	—15	29	47.7
11 sep.	15	18	35.4	14	44	39.9	—15	33	36.1
16 sep.	14	59	47.6	14	45	32.3	—15	37	40.5
21 sep.	14	41	3.5	14	46	28.2	—15	41	59.5
26 sep.	14	22	24.2	14	47	27.5	—15	46	32.0
1 oct.	14	3	46.1	14	48	29.8	—15	51	16.4
6 oct.	13	45	11.0	14	49	34.9	—15	56	11.1
11 oct.	13	26	39.4	14	50	42.4	—16	1	14.7
16 oct.	13	8	9.4	14	51	51.9	—16	6	25.0
21 oct.	12	49	40.3	14	53	3.2	—16	11	40.9
26 oct.	12	31	13.6	14	54	15.8	—16	17	0.7
31 oct.	12	12	47.6	14	55	29.5	—16	22	22.5

NEPTUNO

DIA	Pasa por el meridiano			A.R.			DECL.		
	h	m	s	h	m	s	o	'	"
1 sep.	18	10	49.1	16	57	56.5	—21	13	26.9
6 sep.	17	51	15.5	16	58	2.2	—21	13	52.0
11 sep.	17	31	44.3	16	58	11.5	—21	14	22.2
16 sep.	17	12	17.6	16	58	24.1	—21	14	575.
21 sep.	16	52	53.5	16	58	40.2	—21	15	37.2
26 sep.	16	33	33.9	16	58	59.6	—21	16	21.4
1 oct.	16	14	17.1	16	59	22.1	—21	17	9.7
6 oct.	15	55	3.0	16	59	47.9	—21	18	1.6
11 oct.	15	35	52.4	17	0	16.6	—21	18	57.2
16 oct.	15	16	44.7	17	0	48.2	—21	19	55.6
21 oct.	14	57	38.6	17	1	22.4	—21	20	56.5
26 oct.	14	38	35.9	17	1	59.0	—21	21	59.8
31 oct.	14	19	34.9	17	2	37.9	—21	23	4.5

PLUTON

DIA	Pasa por el meridiano		A.R.			DECL.		
	h	m	h	m	s	o	'	"
1 sep.	14	40	13	20	6.791	9	34	16.24
5 sep.	14	25	13	20	33.893	9	30	9.52
9 sep.	14	10	13	21	2.173	9	26	3.46
13 sep.	13	54	13	21	31.536	9	21	58.96
17 sep.	13	39	13	22	1.850	9	17	56.88
21 sep.	13	24	13	22	33.050	9	13	58.03
25 sep.	13	9	13	23	5.030	9	10	3.20
29 sep.	12	53	13	23	37.685	9	6	13.27
3 oct.	12	38	13	24	10.903	9	2	29.09
7 oct.	12	23	13	24	44.561	8	58	51.53
11 oct	12	8	13	25	18.535	8	55	21.42
15 oct.	11	53	13	25	52.704	8	51	59.49
19 oct.	11	38	13	26	26.955	8	48	46.43
23 oct.	11	22	13	27	1.176	8	45	42.94
27 oct.	11	7	13	27	35.250	8	42	49.70
31 oct.	10	52	13	28	9.051	8	40	7.44

DESCRIPCION: Octubre de 1978

Durante el mes de octubre el Sol pasará desde la constelación de Virgo a la constelación de Libra.

Mercurio se encuentra en la constelación de Virgo, a principio de mes, en rápido movimiento hacia Libra.

Venus se encuentra en la constelació de Libra, se desplazará lentamente en A.R. hacia Escorpión hasta el día 17, cuando invertirá su movomiento hacia Virgo.

Marte pasará de la constelación de Libra a la constelación de Escorpión.

Júpiter está en medio de Cáncer.

Saturno se puede observar en la constelación de Leo.

Urano después de haber dejado a fin de septiembre-inicio de octubre la constelación de Virgo, estará todo el mes en Libra.

Neptuno se encuentra en lento movimiento en la constelación de Ophiucus y Plutón en Virgo, no muy lejos de Spica.

Este Espacio está Reservado para Publicar tus Productos.

FENOMENOS INTERESANTES EN EL BIMESTRE

SEPTIEMBRE - OCTUBRE DE 1978

DIA		HRS. *	FENOMENO
Sep.	4	15	Mercurio e su máxima elongación Oeste (18º).
Sep.	4	15	Mercurio en su máxima elongación Oeste (18º).
Sep.	6	4	Venus 6º Sur de la Luna.
Sep.	7	8	Urano 4º Sur de la Luna.
Sep.	9	18	Neptuno 4º Sur de la Luna.
Sep.	13	9	Mercurio 0ºI Norte de Saturno.
Sep.	16	13	Luna llena. Eclipse total de Luna. Invisible en la República Mexicana.
Sep.	22	5	Aldebarán será ocultado por la Luna, visible en el Norte del Pacífico y en el Norte de América.
Sep.	23	3	Equinoccio de Otoño.
Sep.	26	20	Júpiter 5º Norte de la Luna.
Sep.	27	18	Venus 6º Sur de Urano.
Sep.	29	17	Saturno 3º Norte de la Luna.
Sep.	30	9	Mercurio en conjunción superior.
Oct.	2	1	Luna nueva, eclipse parcial de Sol, invisible en la República Mexicana.
Oct.	3	16	Venus en su máxima brillantez.
Oct.	4	8	Marte 4º Sur de la Luna.
Oct.	4	16	Urano 4º Sur de la Luna.
Oct.	4	22	Venus 10º Sur de la Luna.
Oct.	7	0	Neptuno 4º Sur de la Luna.
Oct.	10	0	Plutón en conjunción con el Sol.
Oct.	11	20	Marte 0º 6 Sur de Urano.
Oct.	20	2	Venus 7º Sur de Marte.
Oct.	24	11	Júpiter 4º Norte de la Luna.
Oct.	24	12	Mercurio 1º7 Sur de Urano.
Oct.	26	22	Mercurio 5º Norte de Venus.
Oct.	27	7	Saturno 3º Norte de la Luna.
Oct.	19	14	Aldebarán será ocultado por la Luna, visible en el Noreste de Africa, Sureste de Europa, Asia.

* La hora es la hora del Meridiano 90º Oeste de Greenwich.

De el Anuario del Observatorio Astronómico
Nacional para el año de 1978.